

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Rita Orupõld

**KULUSÄÄSTLIKU MÕTTEVIISI PRINTSIIPIDE
RAKENDAMINE LAOKORRALDUSE ANALÜÜSIL
VÄIKEETTEVÕTTE TÖÖSTUSKEMIKAALI LAO NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava EALB, peeriala Logistika

Juhendaja: Tarvo Niine, dotsent

Tallinn 2020

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 6789 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Rita Orupõld

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 164739EALB

Üliõpilase e-posti aadress: rita.orupold@gmail.com

Juhendaja: Tarvo Niine:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. Kulusäästlik mõtteviis	7
1.1. Lean teooria	7
1.2. Six Sigma.....	8
1.3. <i>Kaizen</i>	9
1.4. Toyota taustaga tööriistad.....	9
1.4.1. 5S meetod	9
1.4.2. SWOT analüüs.....	12
1.4.3. PDCA mudel	13
1.5. Lao roll ettevõttes	15
2. Metoodika.....	18
2.1. Ettevõtte tutvustus	18
2.3. Uurimismeetodid	20
2.3.1. Vaatlus	20
2.3.2. Intervjuu	20
2.3.3. Küsitlus.....	21
3. Analüüsi tulemused ja soovitused	22
3.1. Tulemused	22
3.2. Soovitused	28
3.2.1. Lao ala ja riiulite märgistamine ning töökohtade korda seadmine.....	28
3.2.2. Dokumentatsiooni korra loomine	29
3.3 Järeldused	30
KOKKUVÕTE	32
SUMMARY	34
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	36
LISAD	38
Lisa 1. Ettevõtte juhi intervjuu küsimused	38
Lisa 2. Töötaja rahulolu küsitluse küsimused	39
Lisa 3. Lihtlitsents	41

LÜHIKOKKUVÕTE

Töö pealkiri: Kulusäästliku mõtteviisi printsiipide rakendamine laokorralduse analüüsil väikeettevõtte tööstuskemikaalide lao näitel.

Antud bakalaureusetöö eesmärk on uurida Lean teooria printsiipe ja analüüsida, milliseid neist saab rakendada väikeettevõtte laokorralduse efektiivsemaks muutmiseks. Selleks tutvub töö autor Lean teooria strateegiaga ning tööriistadega. Ettevõttes viib autor läbi vaatluse, et saada ülevaade firma hetkeseisust. Samuti toimub intervjuu ettevõtte juhiga ja anonüümne küsitlus ettevõtte töötajatega, et kaasata töö analüüsi kogu firma väike kollektiiv. Uurimuse tulemusena esitab autor enda hinnangul tegevused ja otsused millega jätkata ning ettevõtte juhile ettepanekud laopaigutuse ja üldise korralduse parendamiseks. Kõik lahendused lähtuvad Lean juhtimise teooriast ja selle printsiipidest. Töö käigus ei viida läbi muudatusi ettevõtte laos vaid tuuakse konkreetsed näited, meetoditest, mille abil ettevõtte võiks proovida lahendada probleemseid kohti.

Autori püstitatud uurimisküsimused töös on:

- Milliseid Lean teorial lähtuvaid praktikaid saab rakendada väikeettevõtte töö parendamiseks?
- Milline on väikeettevõtte laokorralduse hetkeseis ja kui efektiivne see on?
- Mis on analüüsi käigus avastatud probleemsed kohad ning mida saab ettevõtte teha nende elimineerimiseks?

Töö tulemusena toodi välja kaks punkti, milles ettevõtte saaks parendusmeetmeid sisse viia. Kulusäästliku mõtteviisi tööriistadest soovitab autor kasutada tööala ja -kohtade korrastamiseks 5S meetodit ning uue dokumentide haldussüsteemi kaasamise üle otsustamiseks SWOT analüüsi.

Võtmesõnad: Lean, väikeettevõtte, lao juhtimine, laoprotsessid 5S

SISSEJUHATUS

Igale ettevõttele on oluline pidevalt areneda ja täiustada enda tööd. Selle tegemiseks on välja töötatud ning arendatud erinevaid strateegiaid ja teooriaid, mis aitavad firmadel muuta enda töö varasemast efektiivsemaks ja klientide teenindamise paremaks. Üheks olulisemaks teooriaks peetakse Lean teooriat ehk kulusäästliku mõtteviisi. Seda saab rakendada igas ettevõtte valdkonnas ja üksuses.

Ladu on märkimisväärne vahepeatus kauba liikumisel mööda tarneahelat. Lao korraldust tuleb osata hästi planeerida ning pidevalt arendada, et see oleks efektiivne ja aitaks tulusalt kaasa ettevõtte tegevusele. Hea laokorraldus hõlmab endas kaupade, riiulite ja erinevate tööalade tõhusat paigutust ning ohutute ja praktiliste protsesside olemasolu.

Autor otsustas antud töö kirjutada endale tuttavast väikeettevõttest, mis tegeleb kemikaalide ja nendega seonduvate kaupade müügiga. Firmal on ladu, kus hoitakse erineva iseloomu ja mahuga tooteid, mille hulk on umbes 900 artiklit. Töö autor puutub oma igapäevases töös kokku samuti kemikaalide ostmise ja hoiustamisega ning suure nomenklatuuriga komponentide laoga.

Käesoleva töö uurimisprobleem lähtub asjaolust, et väikeettevõtte laos pole viidud läbi põhjalike auditeid, et tuvastada professionaalselt miinuskohti, mis vajavad uuendamist või muutmist. Töö eesmärk on analüüsida arenduse võimalusi väikeettevõtte laos lähtudes Lean teooriast. Töö proovib tasakaalukalt käsitleda nii tänaseid tugevusi kui homseid võimalikke tugevusi. Seni on ettevõtte juht lähtunud igapäevase töö käigus avastatud probleemide lahendamiseks oma nägemuse järgi. Töö autor analüüsib, kas antud probleeme on veel ja kuidas oleks neid kõige efektiivsem lahendada. Uurimuse tulemusena esitab autor ettevõttele ettepanekud oma lao korralduse muutmiseks ja parendamiseks ning toob välja ka asjad, mis on juba hästi korraldatud. Töö tulemusena esitatud ideed on ettevõtte juhile ettepanekud ja töö käigus ei rakendata ühtegi nendest ideedest.

Bakalaureusetöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimeses peatükis kirjeldab autor Lean teooria printsiipe ja lao olulisust ettevõttes. Teises osas tutvustatakse analüüsivat ettevõtet Chemicals OÜ ja seal toimuvat hetke olukorda. Lisaks mainitakse ettevõtte tulevikusihte. Samuti selgitatakse meetodeid, mida kasutati uurimuse läbiviimiseks. Kolmandas peatükis kirjeldatakse analüüsi käigus avastatud hästi toimivaid kohti ning probleemseid alasid ettevõtte laos ja pakutakse välja lahenduse nende parandamiseks lähtudes Lean teooriast.

Esimene peatükk pühendub Lean teooria selgitamisele ning selle võimalusest lisada läbi erinevate tööriistade ettevõttele paremaid võimalusi klientide teenindamiseks. Kirjeldatakse ka lao definitsiooni ja selle olulist rolli ettevõttes.

Teises peatükis tutvustab töö autor uuritavat väikeettevõtet. Täpsemalt selle ajalugu, hetkeseisu ja tuleviku vaateid. Lisaks kirjeldatakse meetodeid, mida kasutati analüüsi teostamisel. Nendeks on vaatlus ettevõtte laos, intervjuu ettevõtte juhiga ja anonüümne küsitlus kõigi kolme töötajaga. Autorile on oluline kaasata analüüsi kogu kollektiivi arvamus, isegi kui töötajaid on vähe.

Kolmandas peatükis tuuakse välja uurimismeetodite käigus avastatud miinuskohad, kus ettevõtte saaks tuua autori arvamusel sisse erinevaid meetmeid nende parandamiseks. Kõik lahendused lähtuvad Lean teooria printsiipidest ja tööriistadest. Samuti mainitakse paigas olevaid protsesse ja kohti, mille rakendamist peaks ettevõtte kindlasti jätkama.

Autori püstitatud uurimisküsimused on:

- Milliseid Lean teoorial lähtuvaid praktikaid saab rakendada väikeettevõtte töö parendamiseks?
- Milline on väikeettevõtte laokorralduse hetkeseis ja kui efektiivne see on?
- Mis on analüüsi käigus avastatud probleemsed kohad ning mida saab ettevõtte teha nende elimineerimiseks?

1. Kulusäästlik mõtteviis

Järgnevas teoreetilise osa peatükis tutvustatakse Lean teooria põhimõtteid, selle eesmärgi ja tööriistu. Tutvustatakse Leani kujunemist ja levikut üle maailma. Samuti tuuakse välja lao olulisus ettevõttes. Ning põhjused, miks on efektiivne laokorraldus ettevõttele niivõrd kasulik. Antud töös lähtutakse Lean strateegia tööriistadele ja protsessidele, mis võiksid aidata ning sobida väikeettevõttele.

1.1. Lean teooria

Lean teooriat saab nii eesti kui ka inglise keeles kirjeldada mitut moodi, kuid selle peamine tähendus on kulusäästlik mõtlemine. Seda saab rakendada igal alal. Nii organisatsiooni, kogukonna kui ka ühe isiku elukorralduse tasemel. Lean on sale ja kallutatud mõtteviis. Selle üks peamisi eesmärgi on utiliseerida igat sorti ülearused kulud ning olla keskendunud parima pakkumisele. Olenevalt valdkonnale, kus seda rakendada tahetakse võib see olla parima teeninduse või toote pakkumine kliendile või hoopis parima eluviisi kujundamine. Suured organisatsioonid võtavad tihti oma tootmises kasutusele Lean teooria. Kuna seal leidub palju rohkem ja suuremal määral kulusid siis on see väga säästlik ja kasulik viis protsesside efektiivsemaks muutmiseks.

Lean filosoofia eesmärgi võib nimetada järgnevalt: (Addenda 2010)

- Pakkuda klientidele tooteid ja teenused parima võimaliku kvaliteediga
- Võimaldada igale töötajale vastastikuselt toimiva koostöö baasil potentsiaali maksimeerimine
- Toota võimalikult suurt kasumit samal ajal vähendades kulusid, mis tekivad protsesside käigus
- Olla paindlik ja vastuvõtlik erinevatele turu vajadustele ja muutustele

Lean rakendamise puhul on oluline kollektiivi kaasatus. Erinevate uuringute tulemusena on teada, et 50% kuni 90% katsetest Lean strateegiat rakendada on ebaõnnestunud või näidanud vähesel määral arengut. Nurjumise põhjuseid võib olla mitmeid - mitte piisav Lean tööriistade mõistmine, kollektiivi ebapiisav motiveeritus, tekkiv ajapuudus või asjaga hooletu tegelemine. (Roser 2016, 342)

Lean strateegia pärineb Jaapanist Toyota tootmisest. Peale Teist maailmasõda vaevles Toyota pankroti minemise äärel, sest oli tekkinud tooraine puudus. Nad vajasid oma senise tootmise strateegia ümbertöötamist. Toyota insener Taiichi Ohno külastas Ameerika Ühendriikides Fordi tehast eesmärgiga õppida vajalike uusi seninägematuideid, mida rakendada oma tootmises. Kuigi Toyota organisatsiooni juht oli talle ülesandeks andnud luua samasugune tootmise süsteem nagu Ford tehases, nägi Ohno kohe, et antud mudel Toyota puhul ei tööta. Ta lähtus Henry Fordi muudest tarkustest, mida oli Ameerikas olles kuulnud ning töötas välja Toyota Production Systemi. (García-Alcaraz, Oropesa-Vento, Maldonado- Macías 2017, 1-2). See tähendas piiratud ressursside kavalalt planeerimist ja just-in-time põhimõtte välja töötamist. See tähendas, et materjali voog oli pidev, kuid planeeritud vastavalt tootmisele. Seetõttu ei tekkinud suurt laovarude ning kõiki ressursse kasutati vastavalt vajadusele targalt ära. Peale mitmeid aastaid kui seda täiendati erinevate süsteemide ning lahendustega, mis aitasid parandada kvaliteeti ja efektiivsust, toodi Toyota Production System Ameerikasse laiema publiku ette. Nendeks oli James P. Womack, Daniel T. Jones ja Daniel Roos. Nad korraldasid uuringu, milles võrreldi erinevaid autotööstuse tootjaid. Nähti, et Jaapanis on sellel alal palju paremad tulemused. Uuringu tulemusena kirjutati raamat "Masin, mis muutis maailma", milles nimetati juba Toyota tootmissüsteemi *Lean*-iks. (Mis on LEAN ja kuidas... Bankiir 2013)

1.2. Six Sigma

Six Sigma on Lean-i tugi kontseptsioon ning neid põimides saab luua ettevõttele palju väärtust juurde. Olenevalt kontekstist võib Six Sigmat lahti seletada mitut moodi. Seda võib kasutada kvaliteedi hindamiseks. Six Sigma kvaliteedi tase tähendab jõudmist punkti, kus toote või teenuse puhul on maksimaalselt alla 4 praagi 1 miljonist võimalusest. Teiseks võib lähtuda sellele kui strateegia, mille abil parandada organisatsiooni efektiivsust. Ning kolmandaks võib nimetada Six Sigmat meetodiks, millega lahendada esinevaid probleeme. Selle abil saab eristada protsessi sisemiselt defektseid kohti ning need elimineerida. (Antony 2016, 27)

Six Sigma sai alguse 80ndatel aastate lõpus kui Motorola insenerid, Bill Smithi eestvedamisel, töötasid välja meetodi kuidas mõõta kvaliteeti. (Basu 2009, 15) Motorola kehtestas pideva kvaliteedi kontrolli, mis kohaldati nii protsesside võimakuse kui ka toote spetsifikatsioonide kontrollimiseks. See tähendas, et toote arendusjärgus kontrolliti jooksvalt kvaliteeti. Tootmisesse lasti ainult määratud spetsifikatsioonidele vastavad tooted, mis vastasid vastavatele standartidele. (History and Evolution of Six... Bhargav 2019)

1.3. Kaizen

Kaizen on Lean kõrval kontseptsioon, mis tähendab eelkõige pidevat parendamist ning arengut. Sõna *Kaizen* tuleneb jaapani keelsetest sõnadest „*kai*“ ja „*zen*“, mis tähendavad muutust ning head. Organisatsioonides võib see tähendada nii olemas olevate protsesside jätkuvat arendamist või hoopis nende täieliku ümber kujundamist. Peamiseks eesmärgiks on areng ja parendus. (Duffy 2014, 3-4)

Samuti nagu Lean, sai ka *Kaizen* tuntuks Euroopas ja Ameerikas tänu 1980ndatel avaldatud raamatu “Masin, mis muutis maailma” tõttu. *Kaizeni* põhimõte peaks motiveerima töötajaid, et igapäevaselt toimuks ettevõttes millegi täiustamine. Parendamine võib alguse saada väikestest muudatustest. Niiviisi võidakse hoiduda kulukate investeeringute tegemisele korraga vaid pigem järk-järgult vastavalt firma tulemustele ning võimalustele. Kui muudatusesse on kaasatud kogu kollektiiv, siis on eeldatavasti nendelt tulnud ideid palju kergem kasutusele võtta. (*Kaizen – Areng pideva parendamise kaudu*. Perens 2012)

1.4. Toyota taustaga tööriistad

Järgnevalt kirjeldatakse Lean, Six Sigma ja *Kaizeni* põhiseid tööriistu, millega saab analüüsida ning parendada protsesse ja tegevusi.

1.4.1. 5S meetod

Üheks peamiseks Lean teooria tööriistadeks peetakse 5S. Tegu on visuaalse tööriistaga, mis aitab luua töökohtadel ja -aladel korda ning seda ka säilitada. Selle tagajärjel vähenevad erinevad ressursi kulud, mis omakorda võib motiveerida töötajaid.

5S meetod koosneb 5 sammust (Meran 2013, 272-274):

1. Sorteeri – Töövahenditest selekteeritakse välja vahendid, mida vajatakse kindlasti töö tegemiseks. Üle jäänud asjade puhul tuleb mõelda, kas seda võib minna millalgi vaja või võib kohe utiliseerida. Vahend, mida kohe vaja ei lähe võidakse märgistada punase lipikuga ning hoiustatakse vastavalt määratud perioodile kõrvalises kohas. Perioodi möödudes vaadatakse üle märgistatud asjad ning tehakse hinnang selle lisamiseks töökohale, kui seda oli perioodi jooksul vaja. Kui perioodi jooksul vahendit ei kasutatud tuleks see ära visata.
2. Sea korda – Töökohal määratakse igale asjale oma koht, kus on seda kõigil kerge leida ning ka peale töö tegemist tagasi panna. Kadunud töövahendid on seetõttu kergesti visuaalselt tuvastatavad. Kindlaks määratud koht on ära sildistatud kõigile üheselt arusaadavalt.
3. Sära – Kõik vahendid puhastatakse korralikult. Pannakse paika, millised peavad asjad nägema välja enne ja pärast töö tegemist. Töötajad saavad kasutada töövahendeid kohe ja puhtana, ilma neid eraldi puhastamata. Määratakse kindlaks, kuidas ja millal asju ning tööpinda puhastatakse ja korrastatakse. Selle sammu käigus määratakse ka vahendid, mis on üldkasutuseks ning need, mis on lubatud ainult teatud töötajatele.
4. Standardiseeri – Luuakse protseduur, mille alusel järgitakse varem märgistatud aladest ning oludest kinni pidamine. Antud sammul võidakse teha sorteeritud, korda seatud ja puhastatud töökohast pilt või joonis, mis näitab, milline peab olema töökoht töö alguses ja lõpus.
5. Säilita – Selle eesmärk on kinnitada loodud standardi kinnipidamine kõigi osapoolte puhul.



Joonis 1. Näide 5S rakendamisest töökohal

Allikas: 5S süsteem sobib igasse töökeskkonda, Bankiir 2020

5S on võimalik mitmes valdkonnas ära kasutada. See võib olla arvutis kaustade korrastamine, et otsimine vähem aega võtaks, tootmise või lao kujunduse ümber tõstmist, et kaup ja töötaja läbiksid kokkuvõttes päevas lühema maa. Samuti on 5S meetodit hea rakendada eraeluliselt, et luua visuaalselt puhtam ja selgem keskkond. (5S süsteem sobib igasse töökeskkonda. Bankiir 2020)

Kuigi 5S koosneb peamiselt ülaltoodud viiest sammust, siis lisaks nendele on olenevalt olukorrast võimalik lisada veel 2 olulist s-i – *safety* ja *security*. Need on mõeldud töökohtade või protsesside jaoks, mis vajad erilist tähelepanu ohutuse või turvalisuse tagamiseks. (Mis on 5S süsteem? 2014) Ohutuse tagamine on vajalik nii kontoris, tootmises kui ka laos. Töötajatele on vaja luua stressivaba õhkkond kus töötada. Töökohtadel, mis vajavad isikukaitsevahendeid on vaja tööandjal võimaldada standarditele vastavate vahendite olemasolu igal hetkel. Töötajad peavad kindlasti olema teadlikud kõikidest ohtudest, mis neil enda töö ülesandeid täites võib ohustada. (What is 6S Lean?, 2020) Turvalisus võib kujutada endast kõikidele töötajatele ligipääsu ja tuvastuse eesmärgiks kaardid. Nende abil saab kiibi süsteemiga piirata teatud aladele ligipääs. Tegeledes inimeste isiklike andmetega, näiteks pangas, peab olema kindlasti mõeldud ka kuidas kaitstakse neid küberrünnakute ja pahatahtliku kasutamise eest. (Do Your Processes Require Security... Wright 2020)

1.4.2. SWOT analüüs

SWOT analüüs on ajurünnaku meetod, mille abil leitakse projekti tugevused, nõrkused, võimalused ja ohud. Nende nelja sõna inglise keelsete vastete järgi kujunebki SWOT nimetus. SWOT meetod on abiks otsuste määramisel, sest see aitab välja tuua plusse ja miinuseid. Analüüsi põhjal saab teha kindlaks, kas antud projekti või tegevusega on mõtet jätkata ning milles tuleks teha parendusi. (Vanzant Stern 2016, 72-73)

SWOT analüüsi käigus moodustatakse 4 väljaga tabel. Tugevused ja nõrkused on organisatsiooni või protsessi sisesed faktorid ning võimalused ja ohud välised faktorid. Igasse lahtrisse kirjutatakse vastavalt (Zhan, Ding 2016, 69-70):

- Tugevused – Protsessi või organisatsiooni aspektid, mis on kasulikud eesmärgi saavutamiseks ning töö tegemiseks.
- Nõrkused – Protsessi või organisatsiooni sisesed faktorid, mis ei aita kaasa sihini jõudmisele.
- Võimalused – Välised tegurid, mis räägivad protsessi või projekti kasuks.
- Ohud – Välised faktorid, mis ei ole eesmärgi täitmise jaoks soodsad.

Järgnevalt on välja toodud SWOT-analüüsi alus tabel Joonisel 2, mis selgitab erinevate lahtrite, tulpade ja ridade tähendust.

	Toetavad tegurid	Kahjustavad tegurid
Sisemine päritoluga tegurid	Tugevused	Nõrkused
Välise päritoluga tegurid	Võimalused	Ohud

Joonis 2. SWOT analüüsi tabel

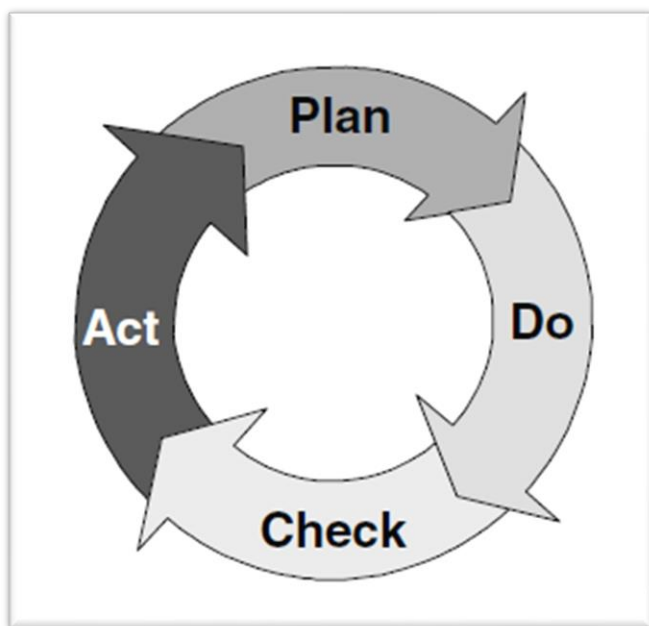
Allikas: SWOT analüüs ja põhimõtted selle... Bankiir 2020

SWOT-s peaksid kindlasti osalema nii juhid kui ka alluvad. Põhjalikuks analüüsiks on vaja võimalikult palju erinevaid perspektiive ning valdkondi. Erinevate aspektide ja külgede välja toomine aitab tuua rohkem punkte igasse lahtrisse. (What IS a SWOT Analysis... Parsons 2018)

1.4.3. PDCA mudel

PDCA mudel tundub algselt väga lihtne tööriist, mille abil saab leida kõige sobivama lahenduse protsessi vigadele või tootega seotud probleemidele. See on suletud ahelaga tsükkel, mis võimaldab jõuda edukalt eesmärgini kohe esimesel ringil või hoopis anda indikatsiooni alternatiivse lahenduse otsimiseks. PDCA nimetus tuleb, nagu ka enamus teistel tööriistadel, ingliskeelsest nimetusest – Plan, Do, Check, Act. Need neli on kõik väga olulised sammud, mida põhjalikult järgides saavutatakse soovitud eesmärk. (Dirgo 2006, 74) PDCA on tööriist, mis on pärit Toyota Production System-st ning millega saab teostada *Kaizeni* filosoofiat. (Sayer, Williams 2007, 121)

Järgnevalt on toodud Joonisel 3 PDCA protsessi üks tsükkel.



Joonis 3. PDCA protsessi sammud
Allikas: (Bell 2006, 23)

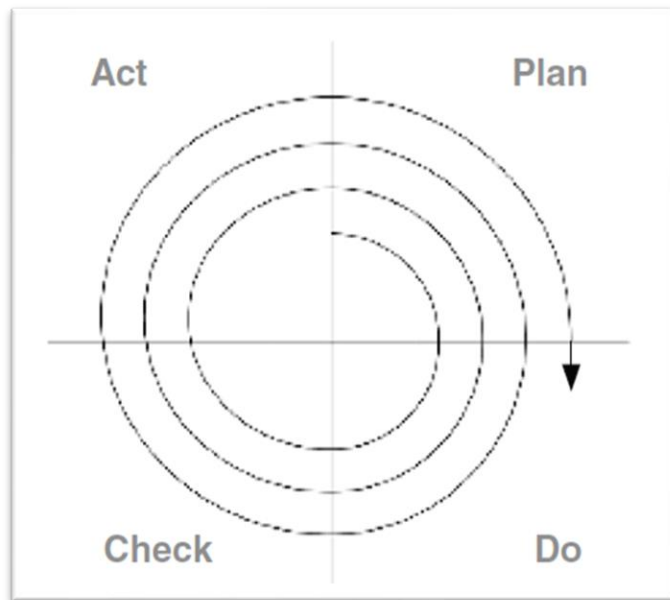
PDCA mudeli igal neljal sammul on oluline osa (Bell 2006, 24-25):

- Planeeri (Plan) – Mudelitega tegelev meeskond on määranud selgelt probleemi, millele tuleb lahendust leida. Hakatakse välja töötama ideid, kuidas tegeleda probleemiga. Selleks minnakse sügavuti ja proovitakse leida juurpõhjus. Selles etapis luuakse lahendus variant hüpoteesina. Kaardistatakse protsess ja väärtusvoog, sest see aitab olukorda selgemaks teha ning eraldada oluline ebaolulisest. Selles staadiumis on oluline vältida põhjendust – sest me oleme varem asju nii teinud“
- Teosta (Do) – Hüpoteesina pakutud lahendus tuleb selles etapis teostada testina. See toimub tavapärastes tingimustes kuid range kontrolli all. Selle etapi võib keeruliseks muuta testimiseks sobiva olukorra või töökoha loomine. Samal ajal testile ei saa jätkata antud kohal argipäraseid protsesse või tegevusi. Testi teostamine peaks toimuma suhteliselt ruttu ning see peaks andma sisendeid, mis kinnitavad või lükkavad ümber eelmises etapis paika pandud hüpoteesi.
- Kontrolli (Check) – Nüüd tuleb meeskonnal hinnata testi tulemust. Kui püstitatud hüpotees osutus testi tulemuste järgi kehtivaks siis saab liikuda edasi järgmise sammu juurde. Kui hüpotees osutus valeks ning ollakse veendunud, et testimise ja mõõtmise käigus vigu ei tehtud, siis tuleks minna tagasi alguspunkti. Seda stsenaariumi ei tohiks pidada ebaõnnestumiseks. Antud tulemus näitab, et meeskond proovis ühe võimaliku lahenduse läbi, mis kahjuks ei toiminud. Katse läbi viimisest tuleb kaasa võtta õpitud aspektid ning liikuda tagasi algusesse.
- Korrigööri (Act) – Eelmisest sammust kinnitatud hüpotees ja lahendus tuleb nüüd rakendada. Olenevalt projekti ja probleemi ulatusest võib olla lahenduse sisse viimine lühiajaline ja kerge või võib selleks kuluda palju aega ja ressursi. Tuleb teha kõik uuendused ja dokumentatsioonid selleks, et uus parandatud olukord või protsess püsima jääks.

Ühe tsükli lõppedes võiks kohe jätkata teisega. Eelmise mudeli ringist saadud ideed võiksid olla aluseks järgmisel tsükli. Olenevalt probleemi suurusest ja ulatusest on mõistlik jälgida, et lahenduste ideede otsingul ei läheks meeskond liialt suureks või laiaks. See tähendab, et lahenduse

teostamiseks kuluv ressurss oleks võrdväärne probleemi mõjuga. Liialt investeerida väikse probleemi lahendamiseks ei ole mõtet. (Bell 2006, 25)

Järgnevalt on illustreeritult toodud PDCA jätkuv tsükkel Joonis 4.



Joonis 4. PDCA suletud ahelaga tsükkel
Allikas: (Bell 2006, 25)

1.5. Lao roll ettevõttes

Laondus on logistikas oluline fragment, mis hõlmab endas lao tegevust ning varude juhtimist. Lao peamiseks ülesanneteks on kaupade vastuvõtmine, hoiustamine ja väljasaatmine. Olenevalt lao tüübist toimub seal ka kaupade säilitamine, komplekteerimine ning ümber pakkimine. (Villemi 2008, 185-186) Eduka lao pidamise jaoks on vaja kaasata laokorralduse planeerimisse ettevõtte strateegilised aspektid. (Emmett 2005, 24)

Ladusid saab liigitada olenevalt omadustele/eripäradele erinevateks tüüpideks ning seda vastavalt tegevusvaldkonnale, kaupade või materjalide naturile, lao ülesannetele ja omandivormile. Laod võib jaotada järgnevalt (Villemi 2008, 186):

- Tooraine- , pooltooteladu, kus võetakse kaup vastu, sorteeritakse, komplekteeritakse ja ladustatakse ning seejärel lähetatakse tootmise jaoks

- Valmistooteladu, kus võetakse vastu tooted, mis on valmis kasutamiseks ning neid ladustatakse, säilitatakse kuni edasise komplekteerimise, pakendamise ning kliendile saatmiseni
- Tootmisladu, kus toimub ühtlustamine tootja pakkumise ja kliendi nõudluse vahel ning optimaalsete veokoguste komplekteerimine
- Tehniline ladu, kus hoiustatakse vananenud vara ning nendega viiakse läbi teatud protsesse ja neid ladustatakse
- Transiitladu, kus eesmärgiks on sealt läbiminevate kaubavoogude mahtude ühtlustamine
- Kriisiladu, mille eesmärgiks on laos hoida strateegiliselt paika pandud kogust kaupa, mida kasutatakse keskmiselt mingi ajavahemiku jooksul ning mis ei tohi otsa lõppeda
- Tolliladu, kus peetakse kinni kaupu, mis peavad läbima tolli ning mille eest maksude tasumist saab lao abil edasi lükata, et rahalisi vahendeid vastavalt võimekusele otstarbekalt kasutada
- Tollitud kaupade ladu, mis võimaldab impordi- ja ekspordimaksude tasumist edasi lükata kuni kaup reaalselt kasutusele võetakse
- Spekulatiivne ladu, mille eesmärk on kauba ja rahaturgudega manipuleerimine
- Jaotuskeskuse ladu, kus toimub erinevat tüüpi kaupade ja nende partiide vähendamine väiksemateks, et organiseerida optimaalne transport kliendini või edasise käsitlejani. Jaotuskeskus on erinev traditsioonilisest laost toodete liikuvuse tõttu. Laos toimub kaupade säilitamine ja ladustamine ning jaotuskeskuses kaupade liigutamine.

Ladu on koht, kus hallatakse tooteid seni kuni need jõuavad kliendini. Etapid, mida kaup läbib lattu sisenemisest kuni seal väljumiseni on: kauba vastuvõtt, hoiustamine, ümber pakendamine, ladustamine ning välja saatmine. Kauba vastuvõtja vastutab saadetise sisu kontrollimise ja õigele kohale paigutamise üle. Kaupa komplekteerides ning välja saates tuleb töötajatel kindlasti järgida laosaldo pidamist. Ladu võimaldab kaupu hoida oma kohal, kus neid on vajaduse korral kiire ja lihtne võtta. Ladu lisab kaubale ja teenindamisele väärtust. See võimaldab pakkuda klientidele just täpselt nendele sobivaid koguseid ning tootevalikut. Vaba laoruum võimaldab ühe korraga võtta sisse suuremas varus kaupa, kui see tähendab soodsamat tükihinda. Kui ettevõtte ladu suudab tegeleda nii kauba pakkimise, ümber pakendamise kui ka töötlemise siis hoiab firma sellega palju raha kokku. Selleks ei pea sel juhul ostma teenust sisse vaid oma ladu võimaldab kõik kaupadega seotud protsesse täita. Piisava laovaru olemasolu võimaldab klientide tellimus täita täpselt õigel ajal. Üheselt ja selgelt määratletud laovaru tasemed aitavad kaupu ja materjale tellida või müüa

sujuvamalt ilma tarneprobleemide ja hilinevad klienditarnete esinemiseta. (The Benefits of Warehousing for... 2014)

2. Metoodika

Järgnev töö osa tutvustab uurimisobjektiks oleva ettevõtet, töö jaotust ning tulevikusihte. Selgitatakse lahti meetodid, mida kasutati ning miks valis töö autor just need. Firma juhi palvel on nii ettevõtte kui ka juhi nimi neid mainides muudetud.

2.1. Ettevõtte tutvustus

Uurimuse keskmeks on väikeettevõtte, kelle peamisteks tegevusaladeks on kemikaalide ning kemikaalidega seonduvate masinate, tarvikute ja tekstiilide müük. Peamiste klientide hulka kuuluvad paadi, mahutite ja vannide tootjad ning peamised väikekliendid on kunstnikud, kes kasutavad erinevaid kemikaale enda teoste tegemiseks. Ettevõtte rendib Tallinnas Koplis laohoonet, millest 130 m² moodustab poe ja kontori osa ning ülejäänud 660 m² laopinna. Ettevõtte asutati 2015. aastal, kuid ettevõtte asutajal on kemikaalide valdkonnas kogunenud kogemust juba üle 25 aasta. Ettevõtte juhti peetakse just tänu tema suurele kogemusele ja laialdasele kemikaalide tundmisele Eestis üheks hinnatuimaks eksperdiks antud alal. Ettevõtte laos hoitakse kokku ligi 900 artiklit, millest enamuse moodustavad komposiitmaterjalid, mille alla kuuluvad polüestervaik ning matid ja riided. Teiseks suurimaks tootegrupiks on erinevat tüüpi kemikaalid, vahud ja süsinikriie. Seadmed komposiiditööstusele ja väiketarvikud moodustavad kõige väiksema osa müügist. Ettevõtte poes teenindatakse igapäevaselt 20-25 klienti, kelle tellimused täidetakse kohapeal. Hulgiklientide tellimusi ja päringuid on ettevõttel päevas 10-15 ringis. Need saabuvad firma üldmeiliaadressile ja need täidetakse vastavalt kokkuleppele. Kaup saadetakse kliendile nii aluste kaupa transpordifirmade teenusega kui ka väikemate pakkide kujul pakiautomaatidega, kui kaup on ohutu sellist tüüpi saatmise jaoks.

Firmas töötab kokku 3 inimest – ettevõtte juht, müügiassistent ning laooperaator. Ettevõtte juhi igapäevasteks töö ülesanneteks on klientide teenindamine ja nõustamine, tellimuste komplekteerimine (jaeklientidele) ning ettevõtte üldine haldamine. Kõige aeganõudvam ülesanne juhil on klientide nõustamine nii ettevõtte poes, telefoni või e-mailide teel. Iga kliendi päring ning küsimused on erinevad vastavalt iga kliendi vajadusele ja olukorrale. Olenevalt kliendi

küsimustest võib 1 kliendi teenindamine võtta aega kuni 30 minutit. Lisaks nõustamisele koostab vastavalt olukorrale ka tellimusi. See tähendab kemikaalide ümber valamist väiksematesse taaradesse või kauba õiges suuruses välja löikamist. Iga kauba üleandmisega käib kaasas ka arve tegemine, mis on vastava teenindaja ülesandeks. Müügiassistendi ülesanneteks on samuti päringute ning tellimuste haldamine kohapeal ning läbi telefoni ja e-maili. Tihti tuleb kliendi küsimuste spetsiifika pärast suunata klient ettevõtte juhi jutule. Müügiassistent koostab arveid ja tegeleb jooksvalt vastavalt olukorrale tekkinud lisaülesannetega. Juhi ja müügiassistendi vahel on ära jaotatud kaubaartiklid, mille laovarude ja tellimise eest vastutatakse. Juhti ja müügiassistendi vahel on kaubaartiklite sisseostmise vastutus võrdselt jaotatud. Juht tegeleb rohkem spetsiifiliste kaupade tellimisega ning müügiassistent ülejäänutega. Materjali tellides vastutab töötaja ka transpordi tellimise eest. Ettevõttel on Itellaga leping veoteenuse jaoks. Laotöötaja tegeleb kauba vastu võtmise ning tellimuste komplekteerimisega. Enamus kauba ümber pakendamist ja valamist tehakse laooperaatori poolt. Laovarude üle järjepidamine on samuti üks valdkond, mille eest ta vastutab. Kuigi laosaldo seis jookseb automaatselt ka raamatupidamissüsteemi, siis on antud talle ülesanne füüsiliselt silma peal hoida kontrolliks. Sisend kaupade ja materjali juurde ostmiseks tuleb just peamiselt laotöötajalt. Tema jälgib visuaalselt kaupade varude seisu ning komplekteerimisel hindab alati riiulisse jäänud varude kestmist.

Ettevõtte ostab raamatupidamisteenust sisse FIE-lt. Tema ülesanneteks on majandusaruandlustega tegelemine, palkade välja maksmine ja ülekannete tegemine arvete põhjal. Sisend tuleb kõikideks tegevusteks ettevõtte juhilt. Samuti kinnitatakse kõik maksekorraldused ettevõtte juhi poolt, et omada kontrolli firma rahaliste tegevuste üle. Raamatupidamistarkvara, mida firmas kasutatakse on Directo. See toimib üle interneti ning seal peetakse laovarvestust, kauba nomenklatuuri ning tehakse arveid. Ettevõtte proovis mitmeid erinevaid programme ning lõpuks otsustati Directo kasuks.

Ettevõtte kasum kasvas 2019. aastal võrreldes eelneva aastaga 10,5%. Chemicals OÜ üheks eesmärgiks on suurendada oma kaubaartiklite hulka, et omada suuremat klientuuri. Ettevõtte tahab uute ja kaasaegsemate tehnoloogiatega pakkuda klientidele mitte ainult kaupu ja materjale vaid ka komplektseid lahendusi. Firma arengus lähtutakse tugevalt klientide vajadustest. Klienti teenindades ei müüda talle lihtsalt kaupa. Pakutakse ka nõustamist, et klient leiaks vastavalt oma vajadusele parima materjali ja kasutusviisi kombinatsiooni ning seeläbi parima lahenduse enda eesmärgile.

2.3. Uurimismeetodid

Järgnevalt tuuakse välja 3 meetodit, mida töö autor kasutas ettevõtte miinuskohtade välja selgitamiseks. Samuti tuuakse välja põhjendus, miks valiti just need meetodid. Meetodite käigus kogutud tulemused tuuakse välja töö järgmises osas.

2.3.1. Vaatlus

Vaatlus on uurimismeetod, mis tähendab uurimisobjekti jälgimist küsimusi esitamata. See annab võimaluse vaadelda uuritavat selle loomulikus olekus ilma seda mingit moodi mõjutamata. Vaatlust võib liigitada mitut viisi. Esiteks kui rangelt on see paika pandud ehk kui sügavuti uuritakse objekti. Teine aspekt, mille abil liigitada on vaateleja roll. Täpsemalt kas vaatluse läbi viia on uuritava kollektiivi liige või kõrvaline isik. Nende omaduste abil on võimalik jagada vaatlus süstemaatiliseks ja osalusvaatluseks. Vaatlus pakub võimalust hankida tõest informatsiooni tavapärasest töökeskkonnast. (Vaatlus ja selle liigid, Virkus 2016)

Teiste meetodite puhul, kus teave tuleb keskkonnas olijate poolt, ei pruugi sisend olla alati objektiivne ja vastata täielikult tõele.

Kõige esimese uurimismeetodina kasutati vaatlust. Antud vaatlus oli süstemaatiline, mis toimus loomulikes tingimustes ettevõtte hoones. Töö autor viis selle läbi ettevõtte lao ning kontori alal. See toimus ühe tööpäeva jooksul, kui ettevõtte töö toimus tavapäraselt. Autor märkis selle jooksul ülesse elektrooniliselt punktid märkmetena, mis tema arvates olid olulised välja tuua. Lisaks märkmetele pildistas vaatluse läbiviija ülesse märgatud kohad, mida vaatluste tulemustes kui miinuskohtade visuaalse näitena tuua. Nende punktide seas on nii hästi toimivaid kui ka parandamist vajavaid kohti, et töö oleks efektiivsem ja kiirem. Vaatlus oli oluline saamaks töö jaoks üldist pilti ettevõtte töökultuurist ja selle toimimisest.

2.3.2. Intervjuu

Intervjuu on andmekogumismeetod, mille käigus uurija küsitleb uuritavat. Vestluse käigus esitatavad küsimused võivad olla varem saadetud, et vastaja saaks valmistuda. Selle meetodi eesmärk on saada uurimisküsimusele vastuse saamiseks informatsiooni. Intervjuud võib läbi viia nii ühe kui ka grupiviisiliselt. Samuti võib toimuda vestlus näost näkku kontaktis ning elektrooniliselt läbi e-kirja või telefoni. (Mis on intervjuu? Virkus 2016) Näost näkku intervjuude puhul on eeliseks suhtluse sügavus ja vastuste väärtus. (Gillham 2000,62)

Antud töö jaoks tehti lühike intervjuu ettevõtte juhiga. Vestlus toimus vaatlusega samal päeval kontoris kohapeal. Töö autor saatis küsimused paar päeva varem ettevõtte juhile, et intervjuu ajaks oskaks ta kõigile küsimustele vastata. Samuti tekkis intervjuu käigus lisaküsimusi, mis lisati jooksvalt küsimuste hulka. Küsimuste vastused kirjutas autor jooksvalt intervjuu käigus kirjalikult arvutit kasutades ülesse. Intervjuu kestis kokku 30 minutit.

2.3.3. Küsitlus

Küsitlus on kõige populaarsem meetodi valik uuringute jaoks info saamiseks. Küsitluse täitja vastab ankeedis olevatele erinevat tüüpi vastustele. Olenevalt küsimuse tüübist on vastuseid vastavalt keeruline koguda ning analüüsida. Kõige kergem on analüüsida valik- ja lühivastuseid ning skaalal tulenevaid vastuseid. Lahtiste küsimuste puhul võib vastajad küsimust erinevalt mõista ning nendele vastamine võtab kauem aega. (Andmete kogumise meetodid: Küsitlus, 2020) Hea küsimustiku omadused on kergesti mõistetavus, lühikesed kuid konkreetsete ning valikvastuste ja skaaladega küsimuste olemasolu. Tänapäeval on üha kergem luua ankeete, sest selleks on erinevaid võimalusi loodud internetis. See võimaldab ka jõuda suurema valimini. Enim kasutatud tasuta kättesaadavad platvormid on Google Forms ja Survey Monkey. (Küsitlus. 2020)

Töö teoreetilises osas tuuakse välja kui oluline on kaasata kogu kollektiivi arvamus. Seetõttu viis töö autor läbi anonüümse küsitluse ettevõtte kõigi töötajate hulgas. Oluline aspekt antud küsitluse osas oli anonüümsus. Isegi kui ettevõttes on vaid 3 töötajat. Küsitluse päises oli eraldi toodud töötajate ausalt vastamise motiveerimiseks selgitus, miks just neid küsimusi küsitakse ning milleks on oluline nende tagasiside. See võimaldab töötajatel vastata avatult, mis on hästi ja halvasti, kartmata tagakiusamist. Küsitlus viidi läbi elektrooniliselt Google Forms-s. Küsitluses kasutati nii skaalal tuletatavate vastustega, valik vastustega ning vabas vormis vastustega küsimusi.

3. Analüüsi tulemused ja soovitus

Järgmises peatükis tuuakse välja analüüsi meetodite käigus kogutud informatsioon ja esitatakse need uurimuse tulemustena. Seejärel esitab vastavalt tulemustele töö autor ettepanekud ja soovitusd ettevõtte miinuskohtade parandamiseks.

3.1. Tulemused

Vaatluse käigus avastas töö autor visuaalsed probleemid tööaladel ja -kohtadel. Leitud punktid kirjutati ülesse ja pildistati töö tulemustes välja toomiseks.

Esimene asi, mis vaatlejale silma jäi oli asjaolu, et tööalad on märgistamata. Põrandal pole maha joonistatud kohti kuhu paigutada kaubaalused või töövahendid. Tõstukid ja käsikahveltõstukid olid jäetud töötaja äranägemise järgi. See võib põhjustada valesse kohta jättes ajakulu või tekitada ohtlike olukordi.



Joonis 5. Märgistamata laopõrand
Allikas: Autori läbiviidud vaatlus

Teiseks märgati sarnast probleemi riiulite puhul. Riiulitel asetsevate kaupade tuvastamiseks ei olnud riiuli äärel märgistatud kauba nimetust või kirjeldust. Kauba kindlaks tegemiseks lähtuti pakendi või kaubaaluse puhul pakkekile peal oleva sildil olevast infost. Enamasti on see tekst väga väike ja kõrgemate riiulite puhul ei suudeta välja lugeda, millega täpselt tegu. Kaupade puhul, millel on sarnane pakend, tehnoloogia või ostetakse samalt tarnijalt, on pea võimatu kaugemalt eristada konkreetset kaubaartiklit.



Joonis 6. Märgistamata riulid
Allikas: Autori läbiviidud vaatlus

Kolmandaks visuaalselt avastatud probleemiks oli töökohtade olukord. Pakenditel puudusid korralikud märgistused. Markeriga kirjutatud informatsiooni puhul võib tekkida olukord, kus marker kulub maha või käekiri pole loetav. Samuti on kogunenud palju pudeleid ning töövahendeid, mida tegelikult võib-olla vaja pole. See vähendab ka töö tegemiseks vajalikku ruumi.



Joonis 7. Korrastamata töökoht soojalaos
Allikas: Autori läbiviidud vaatlus

Intervjuu koosnes seitsmest küsimusest, millele ettevõtte juht andis nii põhjalikke kui ka lühikesi vastuseid. Iga küsimuse puhul toimus arutelu, millest intervjuu läbi viija märkis ülesse olulisemad mõtted ja informatsiooni.

Esimeseks küsimuseks ettevõtte juhile oli „Kui hästi Teie hinnangul töötab praegune tööjaotus?“. Ettevõtte juhi hinnangul on tööjaotus aja jooksul paika loksunud. Oma kogemusele põhinedes arvab ta, et väikefirmas, kus töötajate ressursid on piiratud, peab olema valmis olukordadeks, kus töötajate fookust peab teatud perioodiks suunama enda tavapärastest tööülesannetest kõrvale. Seda eesmärgil, et kõik vajalikud, eelkõige klientide teenindamise protsessid saaksid tehtud. Näiteks tõi ta hetkel koroonaviiruse leviku ajal 60ndates eluaastates laotöötaja, kes kuulub kõikidest töötajatest enim riskirühma, tööülesannete kohandamise nõnda, et tema kontorisse, kus käib päeva jooksul palju inimesi, ei pea tulema.

Teiseks küsimuseks oli „Kuidas hindate lao arengut lähiminevikus? Mis on olnud eesmärgid ja kuidas on need õnnestunud täita?“. Juhi sõnul tõstatas ta eesmärgi ühesugused kaubaartiklid alati ühte ja samasse kohta üksteise kõrvale paigutada. Seda on suuremas osas täidetud. Olulisemaid arenguid laos lähiminevikus toimunud ei ole.

Kolmandaks küsimuseks oli „Milliseid ülesandeid täidate igapäevaselt ettevõtte juhi rollis?“. Igapäevaselt tegeleb juht nii müügi kui ka ostu tööga. Kõige aeganõudvam osa tema sõnul on klientide nõustamine ning õigete materjalide ja tehnoloogiate soovitamine. Juhi sõnul on see tema töö kõige huvitavam osa. Seepärast tegeleb ta ka uute toodete ja tehnoloogiate otsimisega, et lisada ettevõtte kaupade valikusse uusi ning huvitavaid artikleid ja materjale. Hoone ja üldise haldamise poole pealt ei osanud ta konkreetseid igapäevaseid ülesandeid välja tuua. Jooksvalt tekkivad küsimused või probleemid on küll ettevõtte juhi kanda ja vastutada. Vastavalt vajadusele aga delegerib ta mõnikord ka nende lahendamise teistele töötajatele. Selle teeb võimalikuks alluvate ning juhi hea ja avatud vastastikune suhtlus.

Neljandaks küsimuseks oli „Kas ja millal plaanite juurde palgata uusi töötajaid?“. Seoses hetke majandusolukorraga, mida on tugevalt mõjutanud koroonaviiruse levik, lähitulevikus töötajaid juurde palgata ei plaanita. Küll aga oleks ettevõtte juhi arvates esimesena lisatöötajat vaja lattu. Hetkel peavad jaekliendid ootama tellimuse kättesaamist 5-10 minutit, sest väiksemate koguste puhul on vaja kaupa ümber valada ja pakendada. Kuigi klientidele on poodi pandud välja suur

valik näidiseid, siis on see ebanugavalt pikk aeg ootamiseks. Lisa komplekteerija aitaks juhi hinnangul kliendi ooteperioodi palju lühemaks muuta.

Viiendaks küsimuseks oli „Mis on väljakutsed uute töötajate palkamisel müügi valdkonda? Lattu?“. Kuigi tegu on väga spetsiifilise alaga, kus tuleb valdkonda tunda, siis ettevõtte juhi sõnul on aktiivsel ja uudishimulikul noorel hea võimalus oma karjääri sarnastes väikeettevõtetes pikema aja jooksul üles ehitada. Selliseid noori tavaliselt aga napib, sest nad on pigem huvitatud suurtes rahvusvahelistes organisatsioonides töötamisest. Juhi sõnul on vaatamata tema 56 eluaastale temas ikka motivatsiooni arendada oma teadmisi, koguda veel kogemust ning tema jaoks on huvitav avastada uusi materjale-tehnoloogiaid ja kompetentsi oma erialal. Peamisteks väljakutseteks on leida see motiveeritud inimene, kes oleks nõus läbi kogemuste ja korraliku teadmistebaasi endale tulevikuks huvitava karjääri looma.

Kuuendaks küsimuseks oli „Kas näete vajadust palgata ettevõttesse raamatupidaja ning loobuda sisse ostetavast teenusest? Miks?“. Ainult raamatupidamisega tegelemiseks töötaja palkamist juht mõistlikuks ei peaks. Teenuse sisse ostmine on seni ilma probleemideta töötanud ning töötajad on harjunud sellise korraldusega. Ettevõtte juhi arvates on töötaja palkamisel mõtet, kui viimane saaks ka tegeleda muude ülesannetega. Nagu näiteks tellimuste komplekteerimine, transpordi organiseerimine või lausa ostu-müügi töö.

Seitsmendaks küsimiseks oli „Kuidas on ärikeskkond muutunud viimasel ajal (enne kriisi) ja kas see on tulnud firmale kasuks või kahjuks?“. Juhi sõnul on esimesest suuremast šokist üle saadud ning suuremad tarnijad ja kliendid on väiksema töömahuga uuesti tööd alustanud. Märkatavalt on kasvanud väikeste jaeklientide hulk, sest inimestel on rohkem vaba aega ja tegeletakse isiklike projektidega nagu näiteks asjade remontimise või hobidega tegelemisega.

Kaheksandaks küsimuseks oli „Mida te teate ja arvate Lean juhtimisest? Kas see on rakendatav ka Teie ettevõtte puhul?“. Ettevõtte juht polnud kuulnud Lean juhtimisest. Seetõttu ei osanud ta ka hinnangut anda selle rakendamise kohta oma firmas.

Üheksandaks küsimuseks oli „Millised on Teie eelised ettevõttena enda konkurentide ees?“. Ettevõtte juhi arvates on väikefirmade plussideks klientide-töötajate lähedasem kokkupuude. Samuti kollektiivisiseselt on otsustusprotsessid lihtsamad ja vahetumad. Võrreldes aga teiste väikeettevõtetega, tunneb ettevõtte juht, et nende kasuks töötab pika aja jooksul kujunenud hea maine. Mainet mõjutab kindlasti juhi enda tuntus tööstuskemikaalide valdkonnas. Lisaks mainele

on kliendid toodete kvaliteediga rahul, on ehitatud ülesse püsivad sidemed tugevate tarnijatega ning ettevõtte on püsinud uuenduslik oma ainulaadsete tehnoloogiate ja materjalidega.

Viimaseks ja kümnendaks küsimuseks oli „Kus näete oma nägemuse järgi ettevõtet viie aasta pärast?“. Juht loodab enda loodud ettevõtet näha järgmiste aastate jooksul arenemas ning uute ja rohkemate materjalide ja tehnoloogiatega. Areng peaks olema stabiilne ja vastavuses turu vajadustega. Eesmärgiks on kasvada üheks oma eriala kasumlikumaks Eestis ning saavutada turul parima pakkuja roll. Selleks on vaja kindlasti stabiilset arengut, tugevust ja hea maine jätkumist. Kokkuvõtvalt võttis firma juht asja kokku motoga – olla mitte suurim vaid parim.

Küsitlus koosnes neljast suuremast küsimusest. Esimese küsimuse puhul said töötajad valida skaalal ühest viieni, kui väga esitatud väide nende puhul tõele vastab. Esimene väide oli „Ma mõistan oma tööülesandeid hästi“. Kolmest töötajast kahel on enda tööülesanded väga selged. Üks töötaja hindas enda tööülesannete mõistmist 4-ga kuid võib eeldada, et üldiselt kollektiivi jaoks on enda ülesanded siiski arusaadavad. Teiseks väiteks oli „Ma tunnen, et saan piisavalt tunnustust enda tehtud töö eest“. Sellega nõustus täielikult üks töötaja ning ülejäänud kaks hindasid seda väidet 4-ga. Kuigi skaalal 1-5 on neli päris hea tulemus siis võib ikkagi märkida, et ettevõtte juhil on antud teemal arenemisruumi. Kolmas väide oli „Ma olen rahul enda palgaga“. Selle väite osas oli kogu kollektiiv ühte meelt ning hindasid enda rahul olu palga suhtes 4-ga. Selline tagasiside palga suhtes on mõistetav ning see ei pruugi tähendada olulisi probleeme töötajate tasustamises. Siiski tasuks ka see teema töötajatel tööandjaga üles võtta. Neljas väide oli „Ma saan piisavalt tagasisidet enda juhilt“. Ka selle väite puhul olid kõik kolm töötajat ühel nõul. Kõik hindasid tagasiside saamist 5-ga. Sellest võib järeldada, et juhi ja alluvate vahel on toimiv ja hea kontakt. Viies väide oli „Ma arvan, et pakume klientidele parimaid tooteid“. Kõik töötajad hindasid ka selle väite puhul tõesust 5-ga. Töötajatel ei ole kindlasti ebakindlust enda müüdava kauba osas. See kindlasti motiveerib töötajaid, kui kõigil üheselt usk enda pakutavasse on. Viimane ja kuues väide oli „Ma arvan, et pakume klientidele parimat teenindust“. Selle väite osas olid kõige madalamad hinnangud. Kaks töötajat hindasid lausa 3-ga ja üks töötaja 4-ga. Arvestades kui kõrgelt hinnati teisi väiteid siis siit võib kindlasti eeldada tõsist probleemi kliendi teenindamise kohalt.

Järgmiseks küsimuseks oli töötajate töökoormus. Kõik töötajad hindasid oma töökoormust suhteliselt suureks. Tulemused jäi 80-100% vahele. Arvestades töötajate hinnangut enda töökoormusele, võib eeldada, et tekib probleeme muudatuste planeerimise ning sisse viimise käigus. Paljude tööriistade kasutamisel võib tulla antud ettevõtte puhul takistuseks töötajate

vähesus. Suuremate ettevõtete puhul on võimalik töötajate ressursi ümber planeerida. Uurimisobjektiks olevas firmas on aga igal töötajal ülesanded, mis täidavad enamus nende tööpäevast ära.

Järgmisteks oli 2 vaba vastustega küsimust. Esiteks palus töö autor kollektiivilt nimetada vähemalt üks asi, millega ollakse ettevõttes rahul. Selle küsimuse vastustes paistis kõige rohkem silma töötajate rahulolu klientide hulga suhtes. Samuti mainiti töövahendite olemasolu ja rohkust. Ühe töötaja arvates on töö ülesanded hästi jaotatud. Teine töötaja on rahul, et tööd piisavalt palju ja see on huvitav. Kolmas töötaja mainis ära hästi olevate asjade nimekirjas toodete laia valiku ning lao paigutuse. Teise küsimusena paluti töötajatel tuua välja üks asi, mis on ettevõttes halvasti. Kaks töötajat juhtisid tähelepanu dokumentatsiooni puudumisele. See võib tähendada töötajate huvi korrektsete tööjuhendite ja dokumentide haldamise järele, isegi kui töö ülesannete jaotus ja protsessid näivad olevat selged. Kolmas töötaja tõi välja asjaolu, et kliendid peavad ootama mõnikord järjekorras, et oma tellimust kätte saada. Kuigi tegu on oma ala eksperdiga ning kliente vastavalt küsitluse tulemustele tundub jaguvat, siis on see kindlasti koht, mida ettevõttel parandada.

Autori arvates oli töötajate tagasiside piisavalt kriitiline, et mitte eeldada töötajate kartust avameelselt vastata küsimustikule. Küsimuste vastused kinnitasid nii vaatluse kui ka intervjuu käigus välja tulnud dokumentatsiooni puudumist ning klientide liiga pikka ooteaega.

Järgnevalt on toodud Joonis 8, mis kujutab Chemicals OÜ laokorralduse hetkeseisu SWOT-analüüsi lähtudes töö tulemustest.

Tugevused <ul style="list-style-type: none"> • Head suhtes kollektiivis • Mitmekülgne kauba nomenklatuur • Olemas olevad töövahendid 	Nõrkused <ul style="list-style-type: none"> • Märgistamata laopind ja riiulid • Korrastamata töökohad • Kauba paigutamine suvaliselt
Võimalused <ul style="list-style-type: none"> • Turvaladude määramine ja jälgimine majandustarkvaras • Töötajate motiveerituse tõstmine tänu uuendustele • Uued tehnoloogiad turul 	Ohud <ul style="list-style-type: none"> • Üleliigne laovarude kuhjumine • Tööjõu puudus kiirematel päevadel • Ei leita uut sobivat tööjõudu

Joonis 8. Tänapäevase laokorralduse SWOT analüüs
Allikas: Autori läbiviidud tulemuste analüüs

3.2. Soovitused

3.2.1. Lao ala ja riiulite märgistamine ning töökohtade korda seadmine

Kõige esimese punktina vaatluse käigus tuli välja igasuguse märgistuse puudumine antud ettevõtte laosalal. Seda nii tööalade, riiulite kui ka töökohtadel töövahendite puhul. Intervjuu ja küsitluse käigus seda töötajad ise üles ei toonud. Tihti võib juhtuda, et töötajad on töökeskkonna korraldusega niivõrd harjunud, et ei oska näha paremaid versioone sellest.

Ideaalne Lean printsiipidel põhineb tööriist selle probleemi lahendamiseks on 5S. Enne laoalade maha märkimist tuleks käia kogu ettevõtte laos olev vara nimekiri üle ning kriitiliselt hinnata, kas kõike kasutatakse ja on üldse vaja. Laos võib ebavajalike asjade hulka kuuluda näiteks liiga palju käsikahveltõstukid või riiuleid, mis on varasemalt vaja olnud kui enam mitte. Juhul kui mõne asja utiliseerimises kaheldakse, saab leida lao tagumistesse kohtadesse koha, kus neid teatud perioodil hoiustada. Neid ei tohiks aga sinna kindlasti seisma jätta, vaid määrata kindel periood nende hoiustamiseks ning kui selle jooksul vahendit vaja polnud siis utiliseerida või maha müüa. Järgmiseks sammuks peaks autori hinnangul olema kogu ala põhjalik puhastamine. Selle protsessi käigus peaks kogu laopõrand, tõstukid ning prügikastidki saama põhjalikult puhastatud. Töövahendite puhul on oluline kindlaks määrata, millised need peaksid iga töö alguses ja lõpus

välja nägema. Näiteks kui tõstuk määrduv kemikaaliga siis ilma puhastamiseta seda töö lõppedes jätta ei tohi. Järgmiseks sammuks peaks olema asjade oma kohale sättimine. Selles etapis tuleks igale töövahendile leida enda kindel koht, kust töö alustamisel see leitakse ning töö lõppedes paigutatakse. Tõstukite ning muude suuremate töövahendite puhul oleks vaja leida kõrvaline koht, kuhu pargituna need töö tegemisele ette ei jää. Selleks hetkeks peaks olema töökoht korrastatud ja kõik vahendid paika seatud. Tagamaks, et uus standard on kõigile üheselt mõistetav, tuleks teha järgmisena pildid ning joonised, mis näitaksid laos korrastatud paigutust. Tööala peab töö alustades ning lõppedes olema täpselt nagu joonisel või pildil märgitud. Uue standardi järgimise kontrolli peaks võtma enda peale ettevõtte juht, kes vajaduse korral töötajatele uuest töökeskkonna normist kinni hoidmise vajadust meelde tuletaks.

Riiulite märgistuse loomisel tuleks samuti lähtuda 5S sammudest. Sorteerimise puhul võidakse avastada kaupu, mis on seisnud lao tagumistes osades aasta või paar ning mille olemasolu oli unustatud. Selliste kauba artiklite varud tuleks esiteks üritada hea kvaliteedi korral maha müüa või vastasel juhul utiliseerida. Intervjuu käigus tuli välja, et kaubaartiklite ühte kohta kogumisega on juba alustatud. Peale 5S implementeerimist oleks kindlasti kasulik ettevõttel üles seada lao miinimum ja maksimum kogused iga artikli kohta. Seda võimaldab ettevõttes kasutusel olev Directo majandustarkvara. See elimineerib riski, et lattu tellitakse liialt palju kaupa, mis seejärel määratud riiulitele ära ei mahu. Töökohtade korda seadmisel kehtivad samad 5S sammud. Pakendite märgistamiseks ja sildistamiseks on välja töötatud vastupidava kleepsuga sildiprinterid, mida on mugav kasutada.

Märgistuse ja korrastamise tulemusena on töökeskkond visuaalselt puhtam ja lihtsam. See võib tugevalt motiveerida töötajaid nii enda tööülesannetes kui ka vigaste kohtade märkamisel, sest nähakse kui lihtsasti on võimalik oma tööala efektiivsemaks muuta. Olenevalt töökoormusest, võiks ettevõttel 5S läbi tegemiseks kuluda maksimaalselt 1-2 nädalat. Selle läbiviimise eest peaks vastutama ettevõtte juht, kellel on autoriteeti töötajatele ülesandeid jagada.

3.2.2. Dokumentatsiooni korra loomine

Küsitluse käigus tuli kahelt töötajalt indikatsioon, et ettevõttes puudub kindel dokumentatsiooni süsteem. Seda võib väikefirmade puhul pidada loomulikuks, kuid kui töötajad tunnevad, et see on väljatoomist väärt, siis tuleks sellega tegeleda.

Ühtse süsteemi ülesseadmine eeldab, et enamus töötajaid on sellega nõus, kuid see ei tähenda veel selle küsimuse täieliku lahendamist. Enne tuleks veenduda, kas dokumentatsiooni süsteemi on väikeettevõttel vaja luua ning selle otsuse tegemisel võib abiks olla kollektiivile SWOT analüüsi meetod. See on hea tööriist, mis aitab määratleda süsteemi tugevusi ja nõrkusi ning võimalusi ja ohte. Süsteemi tugevuseks võib pidada üheselt arusaadava dokumentide hulga paremat haldamist. Nõrkuseks võib olla asjaolu, et töötajatel ei ole dokumentide haldamiseks ajalist ressursi. Võimalusteks on süsteemi puhul selgelt määratud protsessid ja juhised, mille järgi on nii vanadel kui ka uutel töötajatel oma ülesandeid täpsemalt täita. Ohuks võib olla tundliku informatsiooniga dokumentide levimine ettevõttest välja.

Otsustades, et ühtne süsteem dokumentide haldamiseks luuakse, tuleb leida õige programm. Töö autori enda kogemustest oskaks kiita OneDrive või Google Drive kasutamist. Vähem populaarsemad valikud oleksid Box ning Backblaze.

Dokumendid, mis peaksid ühises dokumendi süsteemis olema:

- Ametijuhendid igale töötajale, et ülesanded ja vastutusosalad oleks üheselt arusaadavad
- Peamiste protsesside kirjeldused, et näiteks klientide teenindamine ning kauba vastuvõtt ja välja saatmine oleks korrektsed
- Esmaabi- ja evakuatsioonijuhend, et ohutuse valdkonna teave oleks kättesaadav kõigile töötajatele
- Dokumentide mallid, et ettevõttest välja saadetavad dokumendid oleksid visuaalselt ühtivad

3.3 Järeldused

Töö autor hindab Chemicals OÜ lao efektiivsust üpris kõrgeks. Väikefirma lao alal ei leitud ühtegi probleemi, mille lahendamine oleks äärmiselt kulukas või võimatu antud tingimustes. Laokorraldust saab kulusäästlikul mõtteviisil põhinevate tööriistade ja meetoditega kindlasti parendada.

Ettevõtte peaks autori hinnangul jätkama raamatupidamise teenuse sisseostmist. Kogu kollektiiv peaks jätkama heade ning avatud suhete hoidmisega. See võimaldab kõigil töötada rahulikus ning heas töökeskkonnas. Firma juht peaks jätkama uute ideede ja tehnoloogiate otsinguga.

Kõige rohkem oleks ettevõttel kasu 5S implementeerimisel. Sellega saaks visuaalselt korda seada nii lao füüsiline korraldus kui ka ühtse süsteemi korral dokumentatsiooni poole. Kuna kontori osa, kus töötajad igapäevaselt oma tööd teevad on klientidele hoonesse sisenedes näha, siis peaks ka kindlasti kontori osas edaspidi viima sisse 5S-l põhinev korrastuse projekti.

Töö autor ei näinud teorias välja toodud PDCA meetodi kasutamise otstarbekust. Väikeettevõtte protsessid on autori hinnangul niivõrd lihtsad, et PDCA tsüklit aina uuesti korrata ei oleks mõtet. Ettevõtte juhil tasuks aga tutvuda erinevate Lean tööriistadega, mis oleksid inspiratsiooniks teiste miinuskohtade parendamise leidmiseks. Kohe kui ettevõttel on majanduslikult võimalik peaks töö autori arvates palkama juurde inimene nii kontorisse kui ka lattu.

Kuigi töö autor oskas oma analüüsi tulemusena tuua välja 2 konkreetset punkti ja nendele vastava lahenduse, siis peaks ettevõtte tõsiselt kaaluma ka professionaalse auditi tellimist, enne kui hakatakse tegema investeeringuid parendusmeetmete ellu viimiseks.

KOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on hinnata tööstuskemikaalide müügiga tegeleva väikeettevõtte laokorralduse efektiivsust ning esitada töö autori poolt kulusäästliku mõtteviisi põhjal soovitusel parendusmeetmeteks. Lean printsiipidel põhinevaid tööriistu ja analüüsi mudeleid on palju ning tööeesmärgiks oli uurida, millised neist võiks sobida väikefirmale kasutamiseks.

Esimeses peatükis toodi välja Lean filosoofia põhimõtet ning erinevad tööriistad kulusäästliku mõtteviisi rakendamiseks ettevõttes. Lühidalt selgitati lao definitsiooni ning selle olulisust ettevõtte jaoks.

Teises peatükis tutvustati uurimisobjekti ning toodi välja uurimismeetodid ja nende valiku põhjendus. Kasutatud uurimismeetodid olid süstemaatiline vaatlus, intervjuu ja anonüümne küsitlus.

Kolmandas peatükis andis töö autor ülevaate uuringu käigus kogutud tulemustest ning analüüsis neid põhjalikult. Esitati 2 konkreetset punkti, millega autori hinnangul peaks ettevõtte tegelema. Mõlema punkti puhul toodi välja sobivad tööriistad ja analüüsi mudelid, mis aitaksid soovitud lahenduseni jõuda. Järeldustes võeti kokku uuringu tulemused ja üldsõnaliselt anti suunitlus ettevõttele kuidas jätkata.

Töö tulemuseks oli 5S ja SWOT analüüsil põhinevad ettepanekud, mida väikeettevõtte Chemicals OÜ saaks enda töökorralduse parandamiseks ära kasutada. Vaatluse käigus ilmnes tööalade ja töökohtade ebapiisav märgistus ja puhtus. Töökohad peaksid 5S tööriistaga üle käima ning korra looma. 5S-ga tegelemiseks võib kuluda ettevõtte kollektiivil üks kuni kaks nädalat aega. Selle projekti eestvedajaks peaks olema firma juht. Töötajate küsitluse käigus selgus, et murekohaks on dokumentatsiooni haldamine. Selle lahenduseks oli ettepanek kollektiivil teha SWOT analüüs,

hindamaks kas ettevõttel on mõistlik kasutusele võtta ühtne pilve peal põhineb programm. Seal saaksid töötajad korrektselt arhiveerida erinevat tüüpi dokumente.

Kõik püstitatud uurimisküsimused said metoodikas kasutatud meetodite ja analüüsi käigus vastuse. Autori arvates toimib firma Chemicals OÜ laokorraldus hästi. Efektiivsust tõstaks ja kulusid elimineeriks tööalade korrastamine ja üheselt mõistetav markeerimine. Samuti tõid töötajad ise välja dokumentide halduse puudulikkuse. Viimase vajalikust oleks mõistlik ettevõttel hinnata ühiselt. Nende muudatuste sisse viimiseks ning otsuste tegemiseks on hea kasutada Lean filosoofia ühtesid selgemaid ja lihtsamaid tööriistu – 5S ja SWOT analüüs.

Ettevõttel on kindlasti potentsiaali täita enda viie aastane arenguproгноos kiiremini kui uuritaks veel alasisid, milles parandusi teha ning kasutusele võetaks lisaks töös pakutud lahendustele ka teisi praktikaid.

SUMMARY

APPLYING LEAN PRINCIPLES IN WAREHOUSE MANAGEMENT ANALYSIS ON THE EXAMPLE OF INDUSTRIAL CHEMICALS WAREHOUSE OF A SMALL COMPANY

Rita Orupõld

The purpose of this bachelor's degree paper was to analyse small business warehouse management and seek different areas where there can be improvement and give also some examples how to start implementing changes.

Chemicals OÜ is a small business company that sells different types of chemicals and items related to the chemical industry. There have been few repair projects in the company's warehouse area but there have not been any audits or projects to improve or check existing processes and situations. Making an analysis on their current status and figuring out different areas which need improvement would add great value to company's revenue and employee motivation.

Lean principles are used worldwide in manufacturing or service companies. The main purpose is to eliminate cost and add value for customers. Using Lean together with Six Sigma and *Kaizen* can create useful tools and analysis methods that help solve various problems with processes or issues in the workplaces.

The main research questions were stated:

- What are the main practices based on Lean thinking that can be implemented in small company management?
- How is the situation in a small company's warehouse and how effective is this?
- What are the main points which came out in the analysis that need improvement and also how can the company solve these?

The methods used in this research were systematical observation in the work area, interview with the company's CEO and anonymous poll with all 3 employees including the CEO. It was very important to use different methods to get a full overview of the current status and also involve whole collective opinions and views.

Research and analysis results proved that there are few areas where the company can implement measures based on Lean principles. The methods that can be used are 5S and SWOT analysis. 5S should be lead by company's CEO and it could take approximately one or two weeks. During SWOT analysis, the responsibility should also be on the CEO because he has the authority to lead employees in that project.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Addenda (2010) *Lean tootmise ja juhtimise filosoofia eesmärgid*. Kättesaadav: https://www.addenda.ee/mod_blog_182be0c5cdcd5072bb1864cdee4d3d6e_Lean-tootmise-ja-juhtimise-filosoofia-eesmrgid_est 28. aprill 2020
- Andmete kogumise meetodid: Küsitlus*. Kättesaadav: <https://uurimistoodevormistamine.wordpress.com/uurimuse-loogika/andmete-kogumise-meetodid/kusitlus/> 30. aprill 2020
- Antony, Jiju, Vinodh, S., Gijo, E.V. (2016) *Lean Six Sigma for Small and Medium Sized Enterprises: A Practical Guide*. New York, USA: CRC Press
- Bankiir, Marek (2013) *Mis on LEAN ja kuidas see ettevõttele kasulik on*. Kättesaadav: <https://leanway.ee/blogi/mis-on-lean-ja-kuidas-see-ettevottele-kasulik-on/>
- Bankiir, Marek. *5S süsteem sobib igasse töökeskkonda*. Leanway. Kättesaadav: <https://leanway.ee/5s-susteem> , 20. aprill 2020
- Bankiir, Marek. *SWOT analüüs ja põhimõtted selle koostamiseks*. Leanway. Kättesaadav: <https://leanway.ee/swot-analuus/> , 20. aprill 2020
- Basu, Ron (2009) *Implementing Six Sigma and Lean: A Practical Guide to Tools and Techniques*. 1 Edition. Oxford, Great Britain: Elsevier Ltd.
- Bell, Steve (2006) *Lean enterprise systems: using IT for continuous improvement*. New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Bhargav, R. (2019) *History and Evolution of Six Sigma*. Kättesaadav: <https://www.simplilearn.com/history-and-evolution-of-six-sigma-article>
- Gillham, B. (2000) *Case study research methods*. London, Great Britain: Bloomsbury Publishing PLC
- Dirgo, R (2006) *Look Forward Beyond Lean and Six Sigma*. Florida, USA: J. Ross Publishing, Inc.
- Duffy, Grace L. (2014) *Modular Kaizen. Continuous and Breakthrough Improvement*. Wisconsin, USA: ASQ Quality
- Emmett, S. (2005) *Excellence in Warehouse Management. How to Minimise Costs and maximise Value*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

- García-Alcaraz, J.L., Oropesa-Vento, M., Maldonado-Macías, A.A. (2017) *Kaizen Planning, Implementing and Controlling*. Switzerland: Springer International Publishing AG
Küsitlus. Tallinna Ülikool. Kättesaadav: https://www.tlu.ee/opmat/in/Organisatsiooni%20infovajadus/41_ksitlus.html 30. aprill 2020
- Meran, R, John, A., Roenpage, O., Staudter, C. (2013) *Six Sigma + Lean Toolset: Mindset for Successful Implementation of Improvement Projects*. Second Edition. London, Great Britain: Springer
- (2014) *Mis on 5S süsteem?* TJO Konsultatsioonid. Kättesaadav: <https://www.tjo.ee/kasulik/mis-on5s-susteem/> 28. aprill 2020
- Parsons, N. (2018) *What Is a SWOT Analysis, and How to Do It Right (With Examples)*. Kättesaadav: <https://www.liveplan.com/blog/what-is-a-swot-analysis-and-how-to-do-it-right-with-examples/>
- Perens, A. (2012) *Kaizen – areng pideva paredamise kaudu*. Postimees. Kättesaadav: <https://majandus24.postimees.ee/763642/kaizen-areng-pideva-parendamise-kaudu>
- Roser, Christoph. (2016). *“Faster, better, cheaper” in the history of manufacturing : from the Stone Age to lean manufacturing and beyond*. 1 Edition. New York, USA: CRC Press
- Sayer, Natalie J., Williams, Bruce (2007) *Lean For Dummies®*. New York, USA: Wiley Publishing, Inc.
- (2014) *The Benefits of Warehousing for Business*. Kättesaadav: <https://www.warehousingandfulfillment.com/warehousing-and-fulfillment-resources/the-benefits-of-warehousing-for-business/>
- Vanzant Stern, T. (2016) *Lean Six Sigma: International Standards and Global Guidelines*. Second Edition. New York, USA: CRC Press
- Villemi, M. (2008) *Logistika alused. II*. Tallinn, Eesti: OÜ Infotrükk
- Virkus, S. (2016) *Mis on intervjuu?* Kättesaadav: https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/mis_on_intervjuu.html
- Virkus, S. (2016) *Vaatlus ja selle liigid*. Kättesaadav: https://www.tlu.ee/~sirvir/Intervjuu_vaatlus_ja_sisuanals/vaatlus_ja_selle_liigid.html
- What is 6S Lean?* Kättesaadav: <https://safetyculture.com/topics/6s-lean/> 28. aprill 2020
- Wright, J. *Do Your Processes Require Security? Beyond 5S (and 6S), There's 7S!*. Kättesaadav: <https://goleansixsigma.com/do-your-processes-require-security-beyond-5s-and-6s-theres-7s/> 20. aprill 2020
- Zhan, W., Ding, X. (2016) *Lean Six Sigma and Statistical Tools for Engineers and Engineering Managers*. First edition. New York, USA: Momentum Press

LISAD

Lisa 1. Ettevõtte juhi intervjuu küsimused

1. Kui hästi Teie hinnangul töötab praegune tööjaotus?
2. Kuidas hindate lao arengut lähiminevikus? Mis on olnud eesmärgid ja kuidas on need õnnestunud täita?
3. Milliseid ülesandeid täidate igapäevaselt ettevõtte juhi rollis?
4. Kas ja millal plaanite juurde palgata uusi töötajaid?
5. Mis on väljakutsed uute töötajate palkamisel müügi valdkonda? Lattu?
6. Kas näete vajadust palgata ettevõttesse raamatupidaja ning loobuda sisse ostetavast teenusest? Miks?
7. Kuidas on ärikeskkond muutunud viimasel ajal (enne kriisi) ja kas see on tulnud firmale kasuks või kahjuks?
8. Mida te teate ja arvate Lean juhtimisest? Kas see on rakendatav ka Teie ettevõtte puhul?
9. Millised on Teie eelised ettevõttena enda konkurentide ees?
10. Kus näete oma nägemuse järgi ettevõtet viie aasta pärast?

Lisa 2. Töötaja rahulolu küsitluse küsimused

Palun hinda järgmiste väidete tõesust enda puhul skaalal 1-5 *

	1	2	3	4	5
Ma mõistan oma tööülesandeid hästi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ma tunnen, et saan piisavalt tunnustust enda tehtud töö eest	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ma olen rahul enda palgaga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ma saan piisavalt tagasisidet enda juhilt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ma arvan, et pakume klientidele parimaid tooteid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ma arvan, et pakume klientidele parimat teenindust	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sinu töökoormus on *

50%

75%

90%

100%

Other: _____

Palun nimeta vähemalt 1 asi, mis on Teie ettevõttes hästi *

Your answer

Palun nimeta vähemalt 1 asi, mis on Teie ettevõttes halvasti *

Your answer

Kui sul on veel mõtteid siis palun pane need siia kirja.

Your answer

Lisa 3. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina ____Rita Orupõld____ (autori nimi)

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

_____Kulusäästliku mõtteviisi printsiipide rakendamine laokorralduse analüüsil väikeettevõtte tööstuskemikaalide lao näitel _____,
(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on _____Tarvo Niine_____,
(juhendaja nimi)

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh TalTechi raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks TalTechi veebikeskkonna kaudu, sealhulgas TalTechi raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

¹Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil.